Klimakarten in der Philatelie – Darstellung des Erdklimas

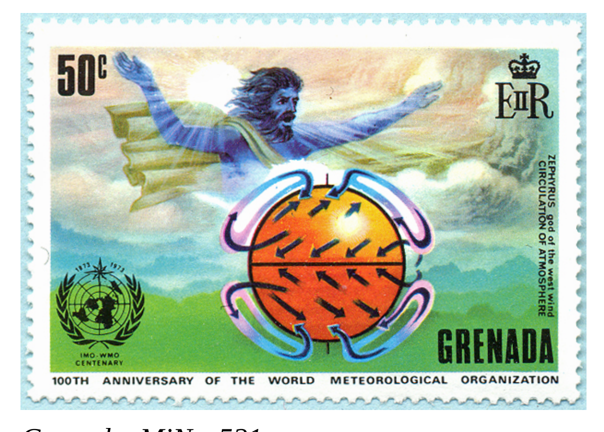
Gary Toth und Don Hillger,

(Der Artikel ist in gewisser Weise eine Fortsetzung des Artikels der gleichen Autoren zum Thema „Wetterkarten“, der im RS 141 – 2/20124, S. 41 ff., abgedruckt wurde.)

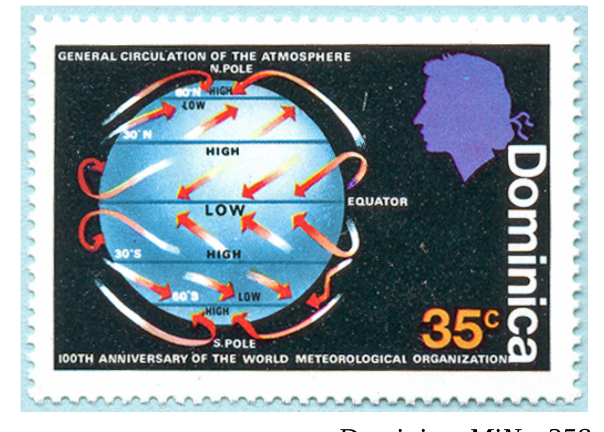
„Klima ist, was man erwartet, Wetter ist, was man bekommt“. Dieser Spruch stammt möglicherweise von Mark Twain (1835/1910) und ist eine Abart der geläufigen Definition, dass das Klima der Durchschnitt der Wetterbedingungen über einen langen Zeitraum ist. In einem früheren Artikel (siehe obige Erläuterung) haben sich die Autoren auf Wetterkarten konzentriert mit nur wenigen Beispielen aus der Klimatologie. Dieser Artikel präsentiert nun eine große Bandbreite von Karten mit Klimabezug in einem philatelistischen Kontext.

Klimatologen benötigen eigene Karten für die räumliche Darstellung der Durchschnittswerte von Wetterelementen, wie zum Beispiel von Temperatur, Wind und Niederschlag. Sie müssen auch die Wirkungen geophysikalischer Flächen untersuchen, zum Beispiel die Oberflächentemperaturen des Meeres, Schnee- und Eisbedeckung und Vegetation. Solche Flächen stehen in unaufhörlichem und intensivem Soff- und Zustandsaustausch mit der Atmosphäre und beeinflussen das Wetter, verändern sich selbst aber auch in Zeit und Raum mit dem Ergebnis, dass sie zu Veränderungen des Klimas beitragen. Selbstverständlich ist diese Beziehung komplex, weil sie sich in zweierlei Hinsicht bewegt: die Besonderheiten geophysikalischer Flächen beeinflussen das Klima und umgekehrt. Wie Wetterkarten summieren Klimakarten grosse Mengen von Informationen und ermöglichen es, darin Muster zu erkennen. Darüber hinaus kann eine Folge mehrerer solcher Karten aus einem längeren Zeitraum auch kurzzeitige Veränderungen in diesen Mustern sichtbar machen.

Die Rotation der Erde wirkt sich auf die vorherrschenden Winde und den weltweiten Energieaustausch in der Atmosphäre aus. Das wird auf einer Briefmarke von 1973 aus Grenada (MiNr. 521) dargestellt. Für die Nordhalbkugel zeigt die Briefmarke die vorherrschenden Winde der Mittleren Breiten von Südwest wehend. Aber in den Subtropen und den Polar-Regionen herrschen entgegen gesetzte Windrichtungen. Die bekannten Passatwinde der Subtropen sind nordöstliche Winde (d. h. sie wehen von Nordosten), genauso wie die arktischen Winde. Ein ähnliches (aber spiegelbildliches) Muster findet man auf der südlichen Hemisphäre. Klimatologen und Meteorologen haben eine physikalische Erklärung für diese Muster gefunden. Sie sind teilweise verursacht durch die vom Breitengrad abhängige Verteilung der mittleren Hoch- und Tiefdruckzonen, wie sie auf der Dominica-Briefmarke (MiNr. 358) gezeigt werden (welche außerdem die generelle Zirkulation [*der Atmosphäre, d. Übersetzer*] darstellt, was bereits in dem vorhergehenden Artikel beschrieben worden ist.)



Grenada, MiNr. 521



Dominica, MiNr. 358

Viele Wissenschaftler haben daran gearbeitet, ein Klassifizierungs-System zu schaffen, nach dem unterschiedliche Klimatypen beschrieben und in Karten deutlich gemacht werden können. Der Deutsche, Alexander von Humboldt (1769 – 1859), war einer der Ersten. Er bemerkte, dass die mittleren atmosphärischen Strömungen in bestimmte Richtungen fließen (ein Wegbereiter für die Idee der generellen Zirkulation) und zeichnete eine Karte, in welcher Orte mit dem gleichen mittleren jährlichen Luftdruck durch Linien miteinander verbunden sind.

Diese könnte als die erste Klimakarte bezeichnet werden. Es ist leider keine Briefmarke bekannt, auf der diese Karte gezeigt wird, aber eine Marke von Mexico, MiNr. 2817, die 1999 ausgegeben wurde, stellt A. v. Humboldt dar, und eine Karte der Teile Amerikas, die er auf seiner Reise von 1799 bis 1804 besucht hat.



Mexico, MiNr. 2817

Der in Russland geborene Wladimir Köppen (1846 – 1940), war ein Meteorologe und Klimatologe, der die meiste Zeit seines Lebens in Deutschland verbracht hat. Er war der Erste, der ein formal korrektes Klimaklassifikations-System entwickelt hat, welches auf den durchschnittlichen Temperaturen, dem Niederschlag und der Vegetation basierte. Es wurde im Jahr 1900 veröffentlicht. Seine Grundprinzipien tragen auch heute noch zu den modernen Klassifikationen bei. Eine russische Briefmarke von 2003 (MiNr. 1106) zeigt eine typische Klimaklassifikation von den meisten Teilen der Welt, die der Köppen'schen Klassifikation ähnlich ist.



Russland, MiNr.1106

Auf dieser Marke sehen wir heiße trockene Wüstenregionen in Gelbtönen, heiße feuchte Tropenwälder in roten Tönen, und die kälteren Klimate der mittleren Breiten und Polarzonen in grünen und blauen Tönen.

Eine ähnliche Klimaklassifikations-Karte, nur für Afrika, findet man auf dem Blockrand der

Komoren-Inseln, MiNr. 488, von 1978.

Auch andere Klimaelemente sind auf Briefmarken dargestellt worden. Der vorhergehende Artikel verwies auf Grenada, MiNr. 523, welche den weltweiten mittleren Regenfall zeigte und Obervolta, MiNr. 116, (mit einer regionalen Regenfall-Karte).





In einem anderen Beispiel, zeigt eine Ungarn-Marke von 1995 etwas, das eine Karte des mittleren Niederschlags über dem Land sein könnte, jedoch sind die Einzelheiten auf der Briefmarke nicht erklärt.

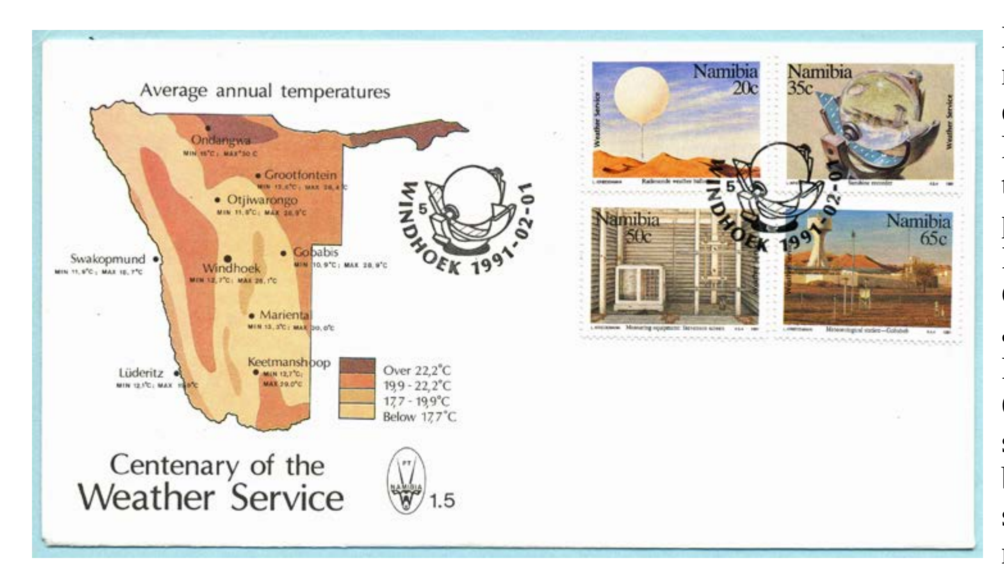
Ungarn, MiNr. 4339

Philatelistische Kartografie-Objekte mit Bezug zum Klima benötigen oft Erklärungen zu den Darstellungen. Zum Beispiel wird die Marke von Grenada, MiNr. 1213, von 1993, vorgestellt als eine „Satelliten-Wetterkarte“, jedoch ohne jede weitere Erklärung. Höchstwahrscheinlich zeigt sie entweder die mittlere jährliche Bewölkung oder den mittleren Niederschlag auf der Erde.



Grenada, MiNr. 1156





Den Autoren ist nicht bekannt, ob es überhaupt Marken gibt, die klimatologische Lufttemperaturen zeigen. Immerhin stellt der Cachet-Aufdruck auf dem Namibia-FDC, mit MiNr. 698 - 701 (1991) sehr schön Namibias Jahres-Durchschnittstemperaturen dar.

Cuba gab im Jahr 1971 eine interessante Marke mit Klimabezug heraus, MiNr. 1664. Auf dieser werden die bisherigen Zugbahnen der Haupt-Hurrikane gezeigt. Solche Stürme haben in dieser Region zwei Haupt-Zugbahnen: entweder in Richtung Nordwest in den Golf von Mexico, oder bei Florida abdrehend und mit Kurs nordostwärts weiterziehend über den Atlantischen Ozean vor die südöstliche Küste der Vereinigten Staaten. Fast alle Zugbahnen, die auf dieser Marke gezeigt werden, fallen in die eine oder andere dieser beiden Haupt-Gruppen.

Trockenzonen bilden eine der klimatischen Hauptkategorien. Das Zierfeld an der sowjetischen Marke, MiNr. 5923, von 1989, bietet einen generellen weltweiten Überblick auf die

Trockenzonen. In einigen Bereichen drohen Trockenheit und Wüstenbildung (Desertifikation) Klimaänderungen hervorrufen.



Zwei Marken (Irak, MiNr. 919/20), die 1977 für die UN-Konferenz in Nairobi zum Thema der Ausbreitung von Wüsten herausgegeben wurden, stellen Gebiete in Nordafrika und dem Mittleren Osten dar, die für die Desertifikation anfällig sind. Als Beteiligung am Internationalen Jahr der Wüsten und der Desertifikation, präsentiert Äthiopien mit MiNr. 1847 (2006) eine weiter ins Einzelne gehende Karte, die drei Kategorien von Trockenzonen enthält, mit dem einleuchtenden Ziel, die Aufmerksamkeit auf die Schutzlosigkeit gegenüber dem Fortschreiten der Wüsten in verschiedenen Teilen der Welt zu richten und besonders in Nordafrika.





Äthiopien, MiNr. 1847

Irak, MiNr.919

Trockenheit und Desertifikation haben eine hohe Bedeutung in manchen Gebieten Afrikas in den 1980er Jahren gehabt. Der FDC für die UNO-Genf, MiNr. 137, (1986) hat einen Cachet-Aufdruck und einen Stempel, die solche Gebiete hervorheben.



Wie oben erwähnt, sind die geophysikalischen Beschaffenheiten von Teilen der Erdoberfläche bedeutsam für Wetter und Klima. Beispielsweise unterliegen die Meeresoberflächentemperaturen einer langsamen Veränderung (die El Niño- und La Niña-Ereignisse sind Beispiele für solche Veränderung und erzeugen klimatische Extreme). Während der El Niño-Jahre kann die Nordwestküste von Südamerika unter verheerenden Überschwemmungen und Schlammrutschungen leiden als Folgen von unnormal hohen Niederschlägen. Die vom Wettersatelliten NOAA-19 gemessenen Meeresoberflächentemperaturen werden auf dem Raketenstart-Couvert vom 6. Februar 2009 gezeigt. Die warmen äquatorialen Meeresgebiete werden dabei in warmen Farbtönen dargestellt, während die kälteren Farbtöne die kälteren Gewässer der beiden Polarregionen repräsentieren. Wie auch immer, Klimatologen finden es nützlich, die Anomalien der Meeresoberflächentemperaturen zu untersuchen (besonders die Unterschiede zwischen den gegenwärtigen und den durchschnittlichen Langzeitwerten), seit sie Meeresgebiete erkennen können, in denen das Wasser deutlich kälter oder wärmer ist, als normal. Eine Briefmarke, die 2004 von Peru ausgegeben wurde (MiNr. 1938) zeigt Meeresoberflächen-Temperaturanomalien des größten Teiles der Erde. Die rote Schattierung, die sich westlich der peruanischen Küste erstreckt, ist eine solche Anomalie während eines El Niño-Jahres.



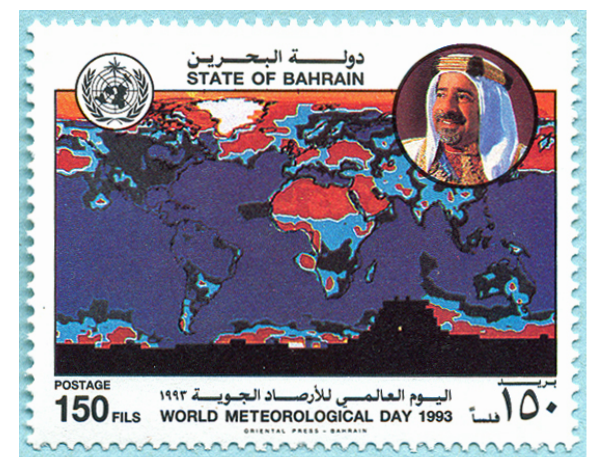


Peru, MiNr. 1938

Start-Couvert des Wettersatelliten NOAA-19 von 2009

Albedo (Reflexion des Sonnenlichtes) ist ein anderes Beispiel für einen Oberflächen-Typ, der sich auf Klima und Wetter auswirkt. Albedo ist der Anteil der hereinkommenden Sonnenstrahlung, der von der Oberfläche zurück gestrahlt wird. Eis und vegetationsfreie schneebedeckte Flächen haben eine hohe Albedo, genauso wie Wüsten. Normalerweise haben Wasserflächen und bewaldete Areale eine niedrige Albedo (obwohl es, wenn das Wasser sehr ruhig und der Einstrahlwinkel der Sonne flach ist, eine Menge Reflexion gibt und die Albedo hoch ist). Eine Marke von Bahrain von 1993, MiNr. 496, enthält eine Karte, welche wahrscheinlich die Albedo weltweit zeigt, wie sie von einem Satelliten gemessen worden ist. Das ist ein weiteres Beispiel für eine Briefmarke, deren Abbildung einer Erläuterung bedarf, da genauere Einzelheiten nicht bekannt sind.

Auf dieser Briefmarke hat Grönland (in weiß dargestellt) die höchste Albedo. Rötliche Töne deuten auf eine etwas niedrigere Albedo im Bereich der Arktis und der Wüstengebiete. Noch niedrigere Werte sind blau, schwarz und letztendlich purpurn dargestellt, (mit Ausnahme der blockhaften Art der schwarzen Grenze um die Antarktis, die vermutlich bedeutet, dass dort entsprechende Daten fehlen.



Bahrain, MiNr. 496

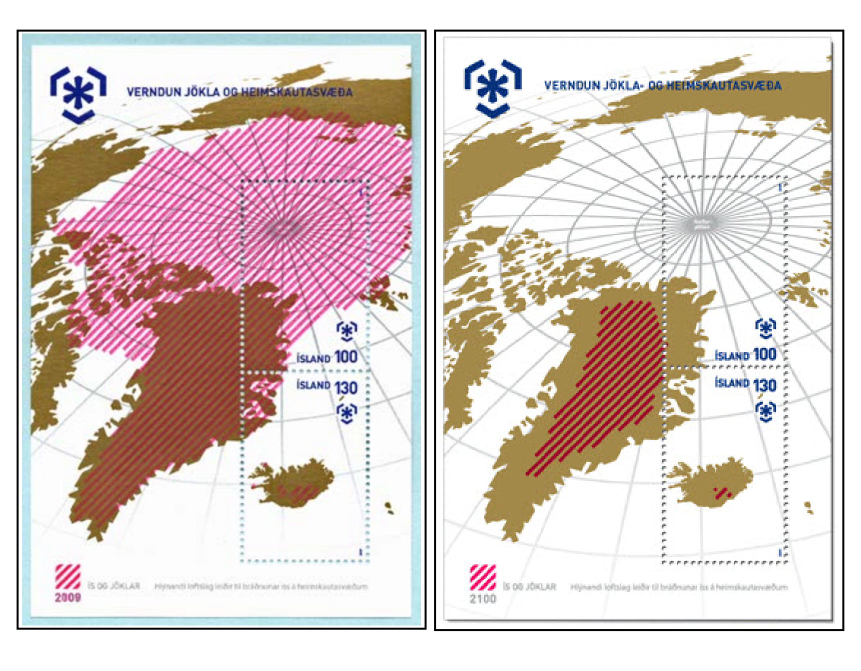
(*Anmerkung des Übersetzers: der Michelkatalog sagt ganz eindeutig, dass es sich bei der Darstellung auf der Marke von Bahrain (Mi 496) um eine Niederschlagskarte handelt. Die vorstehenden Mutmaßungen von Hillger/Toth über die Inhalte dieser Markendarstellung sind damit hinfällig.)*

Die Vegetation ist ebenfalls in erheblichem Maße vom Klima abhängig. Das Zierfeld, das der Marke der Sowjetunion aus dem Jahr 1989 anhängt, MiNr. 5921, hat Schraffierungen, welche die Wälder der Tropen und der mittleren Breiten anzeigen. Ein Vergleich dieser Karte mit der Klimaklassifikations-Karte auf der Marke von Russland, MiNr. 1106, zeigt einige Ähnlichkeiten. Das muss auch so sein, da Vegetation generell (und Wälder insbesondere) eines der wesentlichen Elemente ist, welche zur Definition von Klimaregionen beitragen.



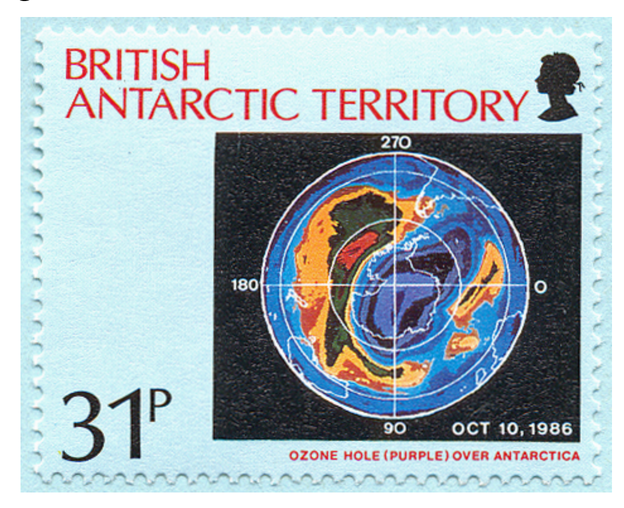
Das weltweite Eis, auf dem Wasser und auf dem Land, ist ein anderes Oberflächen-Element, welches das Wetter und das Klima beeinflusst und ist stärker in den Blickpunkt gerückt durch die wachsenden Sorgen über die Eisschmelze, die aus der Erwärmung des Klimas folgt. Eine große Zahl von Ländern hat aus diesem Anlass Briefmarken ausgegeben, mit dem gemeinsamen Thema: „Schützt die Polarregionen und Gletscher“! Einige davon enthalten Karten der Eisbedeckung. Ein interessantes Beispiel dafür ist ein Block mit zwei Marken, der 2009 von Island ausgegeben wurde, MiNr. 1223/24 . Für den Druck dieses Blattes wurde Theremaltinte benutzt, so dass die Darstellung sich mit der Temperatur des Blattes verändert. Wenn man das Blatt in kaltem Zustand betrachtet, zeigt es rote Schraffierungen, die die Eisbedeckung über großen Teilen der Arktis im Jahr 2009 zeigen. Wenn man es in gewärmtem Zustand betrachtet, verbleibt nur eine sehr viel kleinere (schraffierte) Eisfläche über Teilen von Grönland und Island.

In erwärmtem Zustand zeigt der Block eine Voraussage für die vermutliche Eisbedeckung im Jahr 2100 unter der Voraussetzung, dass die globale Erwärmung weiter voran schreitet. Ein eisfreier arktischer Ozean würde wegen der atmosphärischen Austauschprozesse bedeutende Auswirkungen auf das Klima haben, nicht allein für die nordischen Länder, sondern auch für die anderen Teile der Erde.



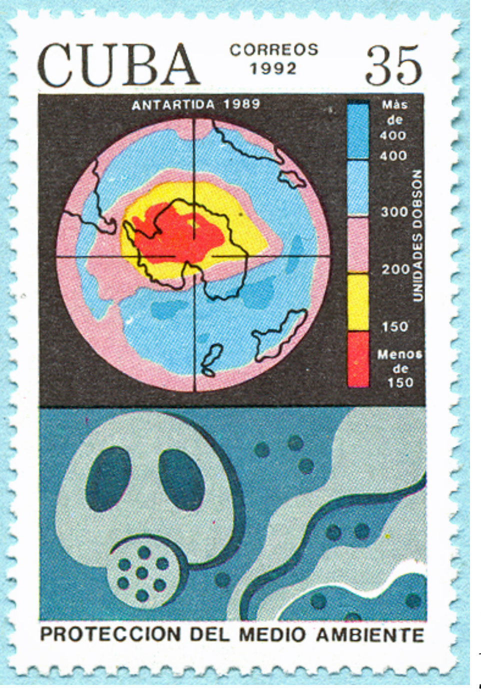
Island, MiNr. 1223/24; Bl. 46

Das Ozon in der Stratosphäre, also in der Atmosphärenschicht oberhalb unserer Troposphäre wurde über mehrere Jahrzehnte gemessen. Diese Messungen zeigen deutliche Veränderungen, sowohl hinsichtlich der Ausdehnung wie im Zeitablauf. Obwohl Ozon kein herkömmliches Klimaelement ist, ist es trotzdem von hoher Bedeutung, weil es Tiere und Pflanzen vor der schädlichen ultravioletten Strahlung der Sonne schützt. Während des 20. Jahrhunderts wurde das Ozon in größerem Ausmaß durch von Menschen gemachte Chemikalien zerstört, die als Kohlenwasserstoffe bekannt sind. Das Problem kam in das engere Blickfeld, als eine stark negative Anomalie (ein „Loch“) im Ozon über der Antarktis in den frühen 1980er Jahren durch die Britische Antarktis Durchmusterung entdeckt wurde. Die Marke der Britischen Gebiete in der Antarktis von 1999, MiNr. 294, erinnert an diese Entdeckung. Die „Klimatologie“ des Ozons hat sich deutlich verändert, und es wird einiger internationaler Zusammenarbeit bedürfen, die Zerstörung von Ozon zu verlangsamen (oder möglichst zum Stillstand zu bringen). Es gibt einige Briefmarken, die das Ozonloch über Antarktika zeigen, so auch eine 1992er Ausgabe von Cuba, MiNr. 3555.



British Antarctic Territory, MiNr. 179





Cuba, MiNr. 3555

Klimabezogene Karten und Wetterkarten auf Briefmarken sind ein hochspezialisierter Teil der Karto-Philatelie. Die Autoren, beide Meteorologen, hoffen, dass die Leser unsere beiden Artikel sowohl interessant als auch informativ fanden. Die Autoren-website für Wetter- und Klima-Philatelie (http://rammb.cira.colostate.edu/dev/hillger/weather.htm) enthält eine große Bandbreite von philatelistischem Material mit Beziehung zu Wetter und Klima. Die meisten der auf das Klima bezogenen Ausgaben, die in diesem Artikel besprochen wurden, können auf der Seite http://rammb.cira.colostate.edu/dev/hillger/climate-maps.htm gefunden werden. Die Ozon-Ausgaben und die Ausgaben für „Schützt die Polarregionen und Gletscher“ können auch auf der website des Autors gefunden werden, da sie in beide Kategorien fallen.

Originalartikel „Climate Maps in Philately...”
Übertragung ins Deutsche: Ralf Kraak,